# HP-35

-1.234567809-35
OFF
ON
$x^y$
log
ln
$e^x$
CLR
$\sqrt{x}$
arc
sin
cos
tan
1/x
$x \rightleftarrows y$
R↓
STO
RCL
ENTER↑
CH S
E EX
CL x
−
7
8
9
+
4
5
6
×
1
2
3
÷
0
·
π
HEWLETT • PACKARD

HP's Interesse an Rechengeräten entwickelte sich aus der eigenen Zielsetzung heraus, komplexe Meßprobleme zu lösen. Schon sehr früh erkannte HP dabei die Notwendigkeit, Rechengeräte zu bauen, die sich leicht an wissenschaftliche Instrumente anschließen lassen.

1966 stellten wir den ersten Kompakt-Rechner vor, der diesen Anforderungen voll entsprach. Kurz danach folgte unser erster voll programmierbarer Tischrechner. Von diesen bescheidenen Anfängen hat sich HP zu einem anerkannten Unternehmen in der mathematischen Problemlösung entwickelt. Heute arbeiten über 10 000 HP Tischrechner und über 3000 HP Kompaktrechner in technisch-wissenschaftlichen Anwendungen und im Schulbereich.

Die Leistungsfähigkeit unserer Rechner wird durch ein umfangreiches Angebot an Peripherie erweitert, wie da sind Magnetbandstationen, Plattenspeicher, Karten- und Streifenleser, Drucker und Plotter.

All unsere Erfahrung auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Problemlösung legen wir jetzt in Ihre Hand – mit dem HP-35 Taschenrechner.

HEWLETT hp PACKARD

# HP-35
# Taschenrechner

## Bedienungsanleitung

HEWLETT-PACKARD
10900 WOLFE ROAD, CUPERTINO, 95014 CALIFORNIA, USA

## VORWORT

Die optimale Rechenleistung Ihres HP-35 wird durch die folgerichtige und natürliche Form der Bedienung erreicht, die jedoch leicht von der Art Ihnen bekannter Rechner abweichen kann.
Somit kann auch für einen versierten Kleinstrechner-Anwender das Studium dieser Broschüre von Vorteil sein. Dem Anfänger wird die der Logik folgende Schritt-für-Schritt-Methode den Einstieg erleichtern.

## DER RECHNER IN DER WESTENTASCHE

Die Zielvorstellung bei der Entwicklung des HP-35 war es, Ihnen einen hochpräzisen, portablen elektronischen Rechenschieber in die Hand zu geben. Wir wollten eine Maschine schaffen, die bis dato nur in Science Fiction Romanen zu finden war.

Der HP-35 leistet mehr als alle zur Zeit erhältlichen Taschenrechner. Mit seinen 10 Stellen Genauigkeit können fast alle physikalischen Konstanten dieses Universums verarbeitet werden. Er verarbeitet Zahlen von $10^{-99}$ (das sind 98 Nullen nach dem Komma) bis $10^{99}$ (eine 1 mit 99 Nullen) und setzt das Komma automatisch. Er ist der erste Taschenrechner, der transzendente Funktionen wie Logarithmen und trigonometrische Funktionen anbietet. Die «Stack-Technik» und die umgekehrte Polnische Notation finden im HP-35 Anwendung. Diese Techniken zählen in der Computer-Wissenschaft zu den wirkungsvollsten bei der Lösung mathematischer Ausdrücke.

Der HP-35 wurde aus der Sicht des Anwenders entwickelt. Für die Anordnung der Tasten, die Wahl der Funktionen und das Design wurde gleich viel Zeit verwendet wie für die Entwicklung der Elektronik.

Die Geschwindigkeit und Leichtigkeit, mit der Sie zur Lösung gelangen, ist einmalig. Auch Sie werden feststellen, daß sich weniger Fehler einschleichen, wenn die Bedienung vereinfacht wird. Sie werden auch feststellen, daß Sie jetzt den HP-35 zur Hand nehmen, wo Sie vorher anderen Methoden vertrauen mußten. Und das in drei Bereichen: zum ersten da, wo die Schätzung aus Bequemlichkeit der Berechnung vorgezogen wurde. Zweitens werden Sie nicht direkt mit Ihrer täglichen Arbeit zusammenhängende Berechnungen anstellen, wie Rentabilität, Zinseszinsrechnungen usw., und unter Umständen Ihr Hobby an Präzision zunehmen lassen. Der dritte Bereich ist der «... wußten Sie schon?» Wußten Sie z.B., daß ein Kubikkilometer Luft weit über eine Million Tonnen wiegt? Wußten Sie, daß 355:113 eine sehr gute Annäherung an $\pi$ ist?

Überprüfen Sie es. Das gilt auch für den weiteren Verlauf des Handbuch-Studiums. Schalten Sie den Rechner an und überprüfen Sie das Geschriebene.



Doch nochmal die Approximation für $\pi$. Tasten Sie die 355 ein, drücken Sie ENTER↑, dann geben Sie den Divisor ein, 113. Drücken Sie die ÷ Taste für den Quotienten. Die Approximation wird angezeigt. Jetzt subtrahieren Sie den echten, zehnstelligen Wert für $\pi$ von dem Ergebnis. Drücken Sie [π] und −. Überrascht, wie klein die Abweichung ist ($2{,}66\times10^{-7}$)? Nun noch den Fehler in Prozent. Teilen Sie diese Differenz durch $\pi$ und multiplizieren Sie mit 100 ([π], ÷, 100, ×). Jetzt wissen wir, daß die Approximation 355:113 auf den 8,47millionsten Teil eines Prozentes an das echte, zehnstellige $\pi$ herankommt. Sehen da die bekannten 22/7 nicht traurig aus? Abschließend noch zwei Bemerkungen: (1), der Bruch ist leicht zu merken. Man dupliziert die ersten drei ungeraden und setzt das Divisionszeichen in die Mitte 113/355; (2) haben Sie soeben den Ausdruck $(355{:}113-\pi)\times(100{:}\pi)$ berechnet. Herzlichen Glückwunsch. Oh, schalten Sie den Rechner aus und legen Sie ihn zur Seite. Sie sollten gar nicht wissen, wie er funktioniert ... noch nicht.

## INHALT


TEIL 1

GRUNDARITHMETIK 1
SERIELLE BERECHNUNGEN 3
SUMMEN VON PRODUKTEN 4
PRODUKTE VON SUMMEN 5
DIE «STACK»-TECHNIK 6
EINIGE EINFACHE PROBLEME 8
POTENZIEREN 9
PROBLEME IM FINANZWESEN 10
GROSSE UND KLEINE ZAHLEN 12
NEGATIVE ZAHLEN 14
WEITERE SPEICHERKAPAZITÄT 15
NEUORDNUNG IM «STACK» 16
LOGARITHMEN UND TRIGONOMETRIE 17

TEIL 2

BETRIEBSGRENZEN 21
GENAUIGKEIT 21
ÜBER- UND UNTERLAUF 22
EXPONENTIELLE DARSTELLUNG 22
UNERLAUBTE OPERATIONEN 22
FLUGTAUGLICHKEIT 23
TEMPERATURBEREICH 23
BATTERIEBETRIEB 23
AUFLADEN UND NETZBETRIEB 24
BATTERIEAUSTAUSCH 26
ZUBEHÖR 27
STANDARD 27
AUF WUNSCH 27
INSTANDHALTUNG 28
GERINGE LEISTUNG 28
KEINE ANZEIGE 28
GARANTIE 28
INNERHALB GARANTIE 28
AUSSERHALB GARANTIE 29
VERSANDANWEISUNG 29

TEIL 3

RECHENBEISPIELE 30
LÖSUNGEN 32
EIN ALGORITHMUS 34

Hewlett-Packard verschickt Ihren HP-35 voll bestückt, mit Batterien und betriebsbereit. Ohne Anschluß des Ladegerätes schalten Sie das Gerät auf ON. Sie müssen eine 0 mit folgendem Komma sehen. Ist das nicht der Fall, lesen Sie bitte Seite 28.

TEIL 1

## GRUNDARITHMETIK

Im HP-35 erscheinen arithmetische Antworten sofort nach Drücken der [+], [−], [×] oder [÷] Taste. Wie in einer Addiermaschine, wo die [+] Taste die letzte Eingabe addiert bzw. die [−] Taste subtrahiert, so arbeiten im HP-35 die [×] und [÷] Tasten indem mit der letzten Eingabe multipliziert bzw. dividiert wird.

Zuvor muß jedoch die erste Zahl im Rechner sein. Dies erfolgt durch Drücken der Taste [ENTER↑]. Jetzt geben Sie die nächste Zahl ein und drücken die Taste [+], [−], [×] oder [÷].

Versuchen Sie folgende Beispiele. Es ist nicht notwendig, zwischen zwei Problemen die Register zu löschen. Bei falscher Eingabe drücken Sie die Taste [CL x] (löschen $x$) und geben Sie die Zahl neu ein.

Addiere 3 zu 12

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 1 | 1. |
| 2 | 12. |
| ENTER↑ | 12. |
| 3 | 3. |
| + | 15. |

Subtrahiere 3 von 12

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 1 | 1. |
| 2 | 12. |
| ENTER↑ | 12. |
| 3 | 3. |
| − | 9. |

Multipliziere 3 mit 12

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 1 | 1. |
| 2 | 12. |
| ENTER↑ | 12. |
| 3 | 3. |
| × | 36. |

Dividiere 3 in 12

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 1 | 1. |
| 2 | 12. |
| ENTER↑ | 12. |
| 3 | 3. |
| ÷ | 4. |

Beachten Sie in den vier Beispielen:

- Beide Zahlen (Operanden) sind in der Maschine vor Drücken von +, −, × und ÷.
- Drücken der +, −, × oder ÷ Taste führt die Operation sofort aus und zeigt das Ergebnis an.

Die ENTER↑ Taste dupliziert die angezeigte Zahl im zweiten internen Register. Die Anzeige bestätigt den Transfer durch kurzes Blinken. Bei Eingabe der nächsten Zahl wird die alte Anzeige automatisch gelöscht. Falls Sie jedoch die Zahl verdoppeln wollen, brauchen Sie keine neue Eingabe. Drücken Sie nach ENTER↑ die + Taste. Für die Quadrierung drücken Sie die × Taste. Versuchen Sie's.

Verdoppeln von 3

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 3 | 3. |
| ENTER↑ | 3. |
| + | 6. |

Quadrieren von 3

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 3 | 3. |
| ENTER↑ | 3. |
| × | 9. |





## SERIELLE BERECHNUNGEN

Nach jeder ausgeführten Operation wird vor Eingabe der neuen Zahl automatisch ein ENTER↑ ausgeführt. Das bedeutet, daß die alte und auch die neue Zahl sofort für die nächste Operation bereitstehen.

**Beispiele:**

Suche die Summe der ersten Ungeraden

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 1 | 1. |
| ENTER↑ | 1. |
| 3 | 3. |
| + | 4. |
| 5 | 5. |
| + | 9. |
| 7 | 7. |
| + | 16. |
| 9 | 9. |
| + | 25. |

Suche das Produkt der ersten 5 Geraden

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 2 | 2. |
| ENTER↑ | 2. |
| 4 | 4. |
| × | 8. |
| 6 | 6. |
| × | 48. |
| 8 | 8. |
| × | 384. |
| 1 0 | 10. |
| × | 3840. |

Wenn Sie den Ausdruck ((2+3)/4+5)·6 von Hand lösen, gehen Sie wie folgt vor. Sie **addieren 2+3, dividieren die Summe durch 4, addieren 5** und **multiplizieren** das Ganze **mit 6.** Genauso lösen Sie den Ausdruck mit dem HP-35.

$$((2+3)/4+5)\cdot 6$$

| Drücken | Anzeige | Bemerkung |
|---|---|---|
| 2 | 2. | |
| ENTER↑ | 2. | |
| 3 | 3. | |
| + | 5. | Addieren 2+3 |
| 4 | 4. | |
| ÷ | 1.25 | Dividieren der Summe durch 4 |
| 5 | 5. | |
| + | 6.25 | Addieren 5 zum Quotienten |
| 6 | 6. | |
| × | 37.5 | Multiplizieren mit 6 |

## SUMME VON PRODUKTEN

Angenommen, Sie verkaufen Waren: 12 Stück à DM 1,58, 8 Stück à DM 2,67 und 16 Stück à DM 0,54. Der Gesamtverkaufspreis ist

$$(12\times 1{,}58)+(8\times 2{,}67)+(16\times 0{,}54)$$

Der HP-35 liefert das Ergebnis ohne Aufschreiben und ohne Zwischenergebnisse.

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 12 | 12. | |
| ENTER↑ | 12. | |
| 1.58 | 1.58 | |
| × | 18.96 | (12×1,58) |
| 8 | 8. | |
| ENTER↑ | 8. | |
| 2.67 | 2.67 | |
| × | 21.36 | (8×2,67) |





| | | |
|---|---|---|
| + | 40.32 | (12×1,58)+(8×2,67) |
| 16 | 16. | |
| ENTER↑ | 16. | |
| .54 | .54 | |
| × | 8.64 | (16×0,54) |
| + | 48.96 | Gesamtpreis |

Auf diese Art können Sie für alle Produkte die Summe bilden.

## PRODUKTE VON SUMMEN

Probleme wie $(7+3)\cdot(5+11)\cdot(13+17)$ werden genau wie die Summe von Produkten gelöst, nur werden die + und × Tasten vertauscht.

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 7 | 7. | |
| ENTER↑ | 7. | |
| 3 | 3. | |
| + | 10 | (7+3) |
| 5 | 5. | |
| ENTER↑ | 5. | |
| 11 | 11. | |
| + | 16. | (5+11) |
| × | 160. | (7+3)·(5+11) |
| 13 | 13. | |
| ENTER↑ | 13. | |
| 17 | 17. | |
| + | 30. | (13+17) |
| × | 4800. | (7+3)·(5+11)·(13+17) |

## DIE «STACK»-TECHNIK

In den letzten Beispielen hat der HP-35 Zwischenergebnisse automatisch gespeichert. Wie funktioniert das? Der HP-35 besitzt 4 Zahlen-Register, die wir X, Y, Z und T nennen. Sie sind in einem sogenannten «Stack» untergebracht, X ganz unten, T zu oberst. Die Anzeige gibt immer den Inhalt des X-Registers an.

DER «STACK»

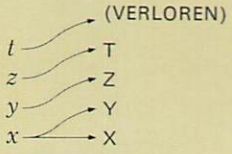
| | |
|---|---|
| $t$ | ← T-Register |
| $z$ | ← Z-Register |
| $y$ | ← Y-Register |
| $x$ | ← X-Register |

Um Verwechslungen vorzubeugen, bezeichnen wir die Register mit Großbuchstaben, die Inhalte mit Kleinbuchstaben. Somit sind $x$, $y$, $z$ und $t$ die Inhalte der Register X, Y, Z und T.

MERKE
Das X-Register wird immer angezeigt.

Wenn Sie eine Zahl eintasten, geht diese in das X-Register (das einzige angezeigte). Wenn Sie ENTER↑ drücken, wird die Zahl im Y-Register dupliziert. Gleichzeitig wird $y$ nach Z und $z$ nach T geschoben. Siehe Beispiel:

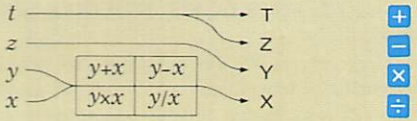
ENTER↑




Wenn Sie + drücken, wird $x$ zu $y$ addiert und der gesamte «Stack» fällt nach unten, um das Ergebnis in X anzuzeigen. Das gleiche gilt für −, × und ÷. Wenn immer der «Stack» fällt, wird $t$ in T und Z dupliziert und $z$ fällt nach Y.








Lassen Sie uns den «Stack» für die Lösung von (3×4)+(5×6) beobachten. Die verwendeten Tasten werden über den eingekreisten Schrittnummern ① bis ⑨ angezeigt. Über den Tasten sehen Sie die Register X, Y, Z und T nach Tastendruck.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T | | | | | | | | | |
| Z | | | | | | 12 | 12 | | |
| Y | | 3 | 3 | | 12 | 5 | 5 | 12 | |
| X | 3. | 3. | 4. | 12. | 5. | 5. | 6. | 30. | 42. |
| TASTE | 3 | ↑ | 4 | × | 5 | ↑ | 6 | × | + |
| SCHRITT | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥ | ⑦ | ⑧ | ⑨ |

SCHRITT ① 3 in der Anzeige (X-Register).

SCHRITT ② 3 dupliziert im Y-Register.

SCHRITT ③ 4 in der Anzeige.

SCHRITT ④ Produkt (12) in Y gebildet fällt nach X.

SCHRITT ⑤ 5 in Anzeige, automatisch ENTER↑ hebt 12 nach Y.

SCHRITT ⑥ ENTER↑ hebt $y$ nach Z, $x$ nach Y, $x$ bleibt unverändert.

SCHRITT ⑦ 6 in der Anzeige.

SCHRITT ⑧ Produkt (30) in Y gebildet, $z$ und $y$ fallen nach Y und X.

SCHRITT ⑨ Summe (42) in Y gebildet fällt nach X.

## EINIGE EINFACHE PROBLEME

Berechnungen, die nur auf einer Zahl basieren, sind noch einfacher durchzuführen als die bereits gelösten. Sie geben die Zahl ($x$) in den HP-35 ein und drücken die Taste der gewünschten Operation. Hier einige Beispiele:

a) Quadratwurzel aus 49

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 4 | 4. |
| 9 | 49. |
| $\sqrt{x}$ | 7. |

b) Reziproker Wert von 25

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 2 | 2. |
| 5 | 25. |
| $1/x$ | .04 |

Das $x$ auf der $\sqrt{x}$ und $1/x$ Taste bedeutet, daß das Ergebnis die Quadratwurzel oder den reziproken Wert des Betrages des $x$-Registers darstellt. Dies kann das Ergebnis einer vorhergegangenen Berechnung sein.

c) Hypotenuse eines rechtwinkeligen Dreiecks mit den Seiten 3 und 4. Sie Suchen $\sqrt{3^2+4^2}$

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 3 | 3. |
| ENTER↑ | 3. |
| × | 9. |
| 4 | 4. |
| ENTER↑ | 4. |
| × | 16. |
| + | 25. |
| $\sqrt{x}$ | 5. |





d) Berechnen der Fläche eines Kreises mit einem Radius von 3 m. $F=\pi r^2$; $r=3$ m

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 3 | 3. |
| ENTER↑ | 3. |
| × | 9. |
| $\pi$ | 3.141592654 |
| × | 28.27433389 |

## POTENZIEREN

Wir haben gesehen, wie wir eine Zahl quadrieren und den reziproken Wert erhalten, d.h. $x^2$ und $x^{-1}$. Mit der $x^y$ Taste können Sie jede positive Zahl potenzieren. Nehmen wir an, Sie wollen folgende Aufgabe lösen: $2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2=2^9$. Bei den meisten Kleinrechnern müssen Sie achtmal die Multiplikation durchführen. Und so lösen Sie das Problem mit dem HP-35:

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 9 | 9. | Eingabe des Exponenten $y$. |
| ENTER↑ | 9. | Schieben nach Y. |
| 2 | 2. | Eingabe der Basis $x$. |
| $x^y$ | 512. | Lösung $2^9$. |

Der Exponent ($y$) muß nicht ganzzahlig sein. Der HP-35 berechnet $x^y$ über ein internes Programm, unter Verwendung des Logarithmus. Dies bedeutet, daß die Lösung nicht auf die letzte Stelle genau ist (Genauigkeit Seite 21). Z.B. $8^{2/3}=4$, über die Eingabe von 2 ENTER↑ 3 ÷ 8 $x^y$ jedoch erhalten Sie 3.999999999. Sie können das Ergebnis 4 nennen, der Fehler beträgt 0,000000001.

## PROBLEME IM FINANZWESEN

Wenn Sie eine DM bei 5% für 17 Jahre anlegen, wie groß ist Ihr Kapital nach Ende des 17. Jahres?

$$\text{Betrag} = (1+\text{Zins})^{\text{Laufzeit}}$$

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 17 | 17. | Anzahl der Jahre |
| ENTER↑ | 17. | |
| 1.05 | 1.05 | 1+Zins |
| $x^y$ | 2,292018319 | Betrag nach 17 Jahren (DM 2,29) |

Ein Unternehmen hatte 1965 einen Umsatz von DM 926 Mio. 1972 wuchs der Umsatz auf DM 1,37 Mrd. an. Wie groß war das jährliche Wachstum?

$$1+\text{Zuwachs} = \left(\frac{\text{Endwert}}{\text{Anfangswert}}\right)^{1/\text{Jahre}}$$

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 1972 | 1972. | |
| ENTER↑ | 1972. | |
| 1965 | 1965. | |
| − | 7. | Jahre |
| $1/x$ | .1428571429 | Reziproker Wert der Jahre |
| 1.37 E EX 9 | 1.37 09 | 1,37 Mrd. |
| ENTER↑ | 1.37 09 | |
| 926 E EX 6 | 926 06 | 926 Mio. |
| ÷ | 1.479481641 | |
| $x^y$ | 1.057551118 | Jährliche Wachstumsrate= 5,7551118% |





Berechnen der monatlichen Rückzahlung (360 Raten) für ein Darlehen von DM 30 000,–, bei einem Jahreszins von 6% (0.005/Monat).

$$\text{Monatliche Rückzahlung} = \frac{\text{Darlehen} \times \text{Monatszins}}{1-[1/(1+\text{Monatszins})^{\text{Raten}}]}$$

$$= \frac{30.000 \times 0.005}{1-[(1/1.005)^{360}]}$$

| TASTE | X | Y | Z | T |
|---|---|---|---|---|
| 30000 | 30000 | 30000 | | |
| ↑ | 30000 | 30000 | | |
| .005 | .005 | 30000 | | |
| × | 150 | 150 | | |
| 1 | 1 | 1 | 150 | |
| ↑ | 1 | 1 | 150 | |
| 360 | 360 | 360 | 1 | 150 |
| ↑ | 360 | 360 | 1 | 150 |
| 1.005 | 1.005 | 1 | 150 | 150 |
| $x^y$ | 6.0225 | 1 | 150 | 150 |
| $1/x$ | .16604 | 1 | 150 | 150 |
| − | .83395 | 150 | 150 | 150 |
| ÷ | 179.86 | | | |

ERGEBNIS

## GROSSE UND KLEINE ZAHLEN

Angenommen, Sie quadrieren die Zahl 987654, indem Sie 987654 ENTER↑ × drücken. Das Ergebnis:

9.754604237 11

In dieser Form zeigt der HP-35 Zahlen größer als 10 Mrd. an. Die Zahl bedeutet:

$9.754604237 \times 10^{11}$.

Diese Art der Zahlendarstellung ist als wissenschaftliche Darstellung bekannt. Sie bedeutet, daß das Komma 11 Stellen nach rechts zu versetzen ist.

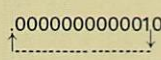
Jetzt drücken Sie 1/x und Sie sehen die Zahl:

1.025156916–12

was bedeutet:

$1.025156916 \times 10^{-12}$.

Die –12 bedeutet, daß das Komma 12 Stellen nach links zu schieben ist.




Zahlen größer als $10^{10}$ und kleiner als $10^{-2}$ werden automatisch in der wissenschaftlichen Darstellung angezeigt. Sie können Zahlen dieser Art direkt eingeben unter Verwendung der Taste E EX (Enter Exponent). So geben Sie 15,6 Billionen ein ($15{,}6 \times 10^{12}$)

| Drücken | Anzeige |
|---|---|
| 1 | 1. |
| 5 | 15. |
| • | 15. |
| 6 | 15.6 |
| E EX | 15.6 |
| 1 | 15.6 |
| 2 | 15.6 |

Sie können Zeit sparen bei der Eingabe von $1 \times 10^{X}$. Sie drücken E EX und dann die Potenz. Bevor Sie das ausprobieren, drücken Sie CL x, dann geben Sie $1 \times 10^{6}$ ein.

| Drücken | Anzeige | |
|---|---|---|
| E EX | 1. | |
| 6 | 1. | 06 E EX |

Die Eingabe von negativen Potenzen zur Basis 10 erfolgt durch Drücken der Taste CH S (CHANGE SIGN) vor der Eingabe der Potenz. Hier die Eingabe des Gewichtes eines Elektrons ($9{,}109 \times 10^{-31}$ kg). Löschen Sie das letzte Beispiel durch Drücken von CL x

| Drücken | Anzeige | |
|---|---|---|
| 9 | 9. | |
| • | 9. | |
| 1 | 9.1 | |
| 0 | 9.10 | |
| 9 | 9.109 | |
| E EX | 9.109 | |
| CH S | 9.109 | -00 |
| 3 | 9.109 | -03 CH S |
| 1 | 9.109 | -31 |

## NEGATIVE ZAHLEN

Die CH S Taste wird für die Eingabe von negativen Zahlen gebraucht, wie auch für die Vorzeichenumkehr von Ergebnissen.

**Beispiel:** Bei der Berechnung von (–3) (–4) (–5) (–6) können Sie feststellen, daß CH S sowohl vor als auch nach Eingabe der Zahl gedrückt werden kann. Löschen Sie die alte Eingabe und probieren Sie es selbst.

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| CH S | –0. | CH S vor Eingabe 3 |
| 3 | –3. | |
| ENTER↑ | –3. | |
| CH S | 3. | CH S vor Eingabe 4 |
| 4 | –4. | |
| × | 12. | (–3) (–4)=12 |
| 5 | 5. | |
| CH S | –5. | CH S nach Eingabe 5 |
| × | –60. | (–3) (–4) (–5)=–60 |
| 6 | 6. | |
| CH S | –6. | CH S nach Eingabe 6 |
| × | 360 | (–3) (–4) (–5) (–6)=360 |

## WEITERE SPEICHERKAPAZITÄT

Ihr HP-35 hat ein zusätzliches Speicherregister für die Speicherung von Konstanten. Sein Inhalt wird durch Operationen im «Stack» nicht beeinflußt.





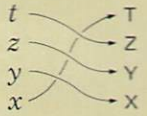
**Beispiel:** Berechnen Sie den prozentualen Anteil der ersten 5 Ungeraden an ihrer Summe. Zuerst addieren Sie 1, 3, 5, 7 und 9, dann drücken Sie STO (STORE), um die Zahl 25 zu speichern. Die einzelnen Zahlen können nun durch die Summe dividiert werden, indem Sie erst RCL (RECALL) drücken und dann ÷.

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 2 5 | 25. | Geben Sie 25 ein |
| STO | 25. | Speichern Sie die Summe im Register |
| 1 | 1. | Erste Zahl |
| RCL | 25. | Rückrufen der Summe |
| ÷ | .04 | 4% der Summe |
| 3 | 3. | |
| RCL | 25. | |
| ÷ | .12 | 12% der Summe |
| 5 | 5. | |
| RCL | 25. | |
| ÷ | .2 | 20% der Summe |
| 7 | 7. | |
| RCL | 25. | |
| ÷ | .28 | 28% der Summe |
| 9 | 9. | |
| RCL | 25. | |
| ÷ | .36 | 36% der Summe |

## NEUORDNUNG IM «STACK»

Die R↓ (ROLL DOWN) Taste erlaubt es, den ganzen Stack zu überblicken, ohne Verlust von Informationen. Sie wird auch für eine Neuordnung innerhalb des «Stacks» benützt. Hier sehen Sie, was jedes Mal passiert, wenn Sie R↓ drücken.

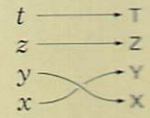
R↓




**Beispiel:** Laden Sie den Stack wie folgt: 1 ENTER↑ 2 ENTER↑ 3 ENTER↑ 4 . (So sieht jetzt der Stack aus: $x=4$, $y=3$, $z=2$ und $t=1$). Um alle Register überblicken zu können, drücken Sie R↓ viermal. Das vierte R↓ bringt den Stack in seine Ausgangslage zurück. ($x=4$, $y=3$, $z=2$, $t=1$).

Oft kommt es vor, daß Sie $x$ und $y$ vertauschen müssen, für eine −, ÷ oder $x^y$ Operation. Die x⇄y Taste erledigt das für Sie:

x⇄y




**Beispiel:** Gesucht wird $2^9$

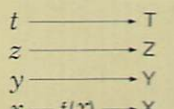
| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 2 | 2. | |
| ENTER↑ | 2. | |
| 9 | 9. | $x$ und $y$ in falscher Reihenfolge |
| x⇄y | 2. | $x$ und $y$ in richtiger Reihenfolge |
| $x^y$ | 512. | |





## LOGARITHMEN UND TRIGONOMETRIE

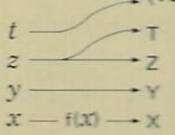
Die logarithmischen und trigonometrischen Funktionen werden in der gleichen Weise wie $\sqrt{x}$ und 1/x benützt. Die Zahl in × wird durch die gewünschte Funktion ersetzt.




f (x) ist $\sqrt{x}$, $1/x$, $\log x$ $\ln x$ oder $e^x$.

$\sqrt{x}$ 1/x log ln $e^x$

Beachten Sie, daß bei der Verwendung von logarithmischen und trigonometrischen Funktionen der Inhalt des T-Registers durch den Inhalt von $z$ ersetzt wird.




f (x) ist sin $x$, cos $x$, tan $x$, arc sin $x$, arc cos $x$ und arc tan $x$.

sin cos tan arc

Ihr HP-35 verfügt über den natürlichen Logarithmus ( ln ist $\log_e$) und den dekadischen Logarithmus ( log ist $\log_{10}$). $10^x$ wird mit der Taste $x^y$ erreicht.

Logarithmen, primär für die schnelle Berechnung von Multiplikationen und Divisionen eingesetzt, spielen eine wichtige Rolle bei der Lösung technischer und wissenschaftlicher Probleme. So ist z.B. das Verhältnis von Höhe über N.N. und dem barometrischen Druck logarithmisch. Angenommen, Sie verwenden ein einfaches Barometer als Höhenmesser. Zuerst messen Sie den Druck bei N.N. (760 mm Hg), dann steigen Sie, bis das Barometer 230 mm Hg anzeigt. Wie hoch sind Sie? Obwohl der Zusammenhang hier von mehreren Faktoren abhängt, kann man doch in erster Näherung sagen:

$$\text{Höhe über N.N.} = 7600 \ln \frac{760}{\text{Druck}}$$

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 7600 | 7600 | |
| ENTER↑ | 7600 | |
| 760 | 760. | |
| ENTER↑ | 760. | |
| 230 | 230. | Druck bei erreichter Höhe |
| ÷ | 3.304347826 | |
| ln | 1.195239124 | |
| × | 9083.817342 | Höhe über N.N. |

(Wir nehmen an, daß Sie sich über dem Mt. Everest befinden).

Ihr HP-35 berechnet auch trigonometrische Funktionen eines Winkels, angegeben in Dezimalgrad.

**Beispiel:** Gesucht sin 30,5°, cos 150°, tan –25,6°

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| 30.5 | 30.5 | |
| sin | .5075383628 | sin 30,5° |
| 150 | 150 | |
| cos | –.8660254041 | cos 150° |
| CH S | .8660254041 | |
| 25.6 | –25.6 | |
| tan | –.4791197214 | tan –25,6° |





Die Umkehr der trigonometrischen Funktion erreichen Sie durch Drücken von arc vor der trig Taste. Antworten sind in Dezimalgrad.

**Beispiel:** Gesucht arc sin 0,3, arc cos –0,7, arc tan 10,2

| Drücken | Anzeige | Bemerkungen |
|---|---|---|
| . | . | |
| 3 | .3 | |
| arc | .3 | |
| sin | 17.45760312 | ARC sin 0,3 |
| CH S | –17.45760312 | |
| . | –. | |
| 7 | –.7 | |
| arc | –.7 | |
| cos | 134.427004 | ARC cos –0,7 |
| 10.2 | 10.2 | |
| arc | 10.2 | |
| tan | 84.40666068 | ARC tan 10,2 |

Sie kennen jetzt den HP-35 und wissen, wie Sie ihn bedienen müssen. Trotzdem wird das Flußdiagramm auf Seite 34 für Sie interessant sein. Es beschreibt einen Algorithmus, der es erlaubt, jeden Ausdruck auf einem Rechner zu lösen, der mit einem «Stack» und nach Lukasiewicz arbeitet.

TEIL 2

## BETRIEBSGRENZEN

### GENAUIGKEIT

Die Genauigkeit des HP-35 hängt von der Betriebsart ab. Grundoperationen wie addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, eins durch x und die Quadratwurzel haben einen maximalen Fehler von ± 1 in der zehnten Stelle. Fehler bei diesen Operationen entstehen durch Runden in der letzten Stelle. Hier ein Beispiel eines Rundungsfehlers für $(\sqrt{5})^2$. Die $\sqrt{5}$ auf zehn Stellen genau ist 2.236067977. Das Quadrat hieraus auf 19 Stellen beträgt 4.999999997764872529. Runden dieser Zahl auf 10 Stellen ergibt 4.999999998. Erhöht man den Wurzelwert um eine 1 in der zehnten Stelle (2.236067978) und bildet davon das Quadrat, dann ist das Ergebnis 5.000000002237008484. Runden dieser Zahl auf 10 Stellen ergibt 5.000000002. Es gibt eben keine 10stellige Zahl, deren Quadrat 5.000000000 ergibt.

Die Genauigkeit der übrigen Funktionen (trigonometrische, logarithmische und exponentiale) ist vom Argument abhängig. Der Anzeigewert ist korrekt für ein Argument innerhalb ± N in der zehnten Stelle.

Werte für N:

| OPERATION | WERT FÜR N |
|---|---|
| $\log x$, $\ln x$, $e^x$ | 2 |
| trigonometrisch | 3 |
| $x^y$ | 4 für $x$ und 7 für $y$ |

Trigonometrische Operationen haben eine zusätzliche Genauigkeitseinschränkung von $\pm 1 \times 10^{-9}$ der Anzeige.

**Beispiel:** Ihr HP-35 gibt den ln 5=1.609437912 an. Die Genauigkeitsangabe sagt, daß der Wert 1.609437912 der natürliche Logarithmus für eine Zahl zwischen 4.999999998 und 5.000000002 ist.

### ÜBER- UND UNTERLAUF

Jedes Ergebnis oder jede Eingabe gleich oder größer $10^{100}$ ergibt die Anzeige 9.999999999 99. Ergebnisse oder Eingaben kleiner $10^{-99}$ ergeben Null.

### EXPONENTIELLE DARSTELLUNG

Ergebnisse größer als $10^{10}$ und kleiner als $10^{-2}$ werden in exponentieller Schreibweise angezeigt.

### UNERLAUBTE OPERATIONEN

Unerlaubte Operationen, wie die Division durch Null, werden durch ein Blinken der Null angezeigt. Rückstellen durch CL $x$. Die folgenden Operationen sind unerlaubt.

- Division durch Null.
- Quadratwurzel einer negativen Zahl.
- ln $x$, log $x$ und $x^y$ für $x \leq 0$.
- arc sin $x$ oder arc cos $x$ für $|x| > 1$.





### FLUGTAUGLICHKEIT

Der HP-35 entspricht den Anforderungen der Radio Technical Commission of Aeronautics Special Committee 88, betitelt Interference to Aircraft Electronic Equipment from Devices Carried Aboard, paper 39-63/DO-119, April 12, 1963. (Übersetzung: Gehen Sie ruhig an Bord und gebrauchen Sie Ihren HP-35.)

### TEMPERATURBEREICH

Betrieb: 0° bis +40°C
Laden: +10° bis +40°C
Lagern: –40° bis +55°C

## BATTERIEBETRIEB

Die Batterie erlaubt 3 bis 5 Stunden ununterbrochenen Betrieb. Wenn Sie das Gerät zwischen dem Gebrauch abschalten, reicht die Ladung für einen vollen Arbeitstag.

14 Kommastellen leuchten auf, wenn nur noch 5 bis 10 Minuten Rechenzeit verbleiben. Doch auch wenn alle Kommastellen aufleuchten, kann die korrekte Kommastelle noch erkannt werden, da diesem Komma eine ganze Stelle zugeordnet ist.

**Beispiel:**

Betrieb des Rechners über 5 bis 10 Minuten nach Aufleuchten der Kommas hinaus kann zu falschen Ergebnissen führen. Die Batterien müssen durch Anschluß an das Ladegerät neu geladen werden.

HINWEIS

Der HP-35 soll vor Anschluß an das Ladegerät abgeschaltet werden. Nach Einstecken des Ladegerätes in die Steckdose kann er wieder in Betrieb genommen werden.

Der HP-35 kann während des Ladens verwendet werden. Er kann auch ständig am Netz betrieben werden. Die Gefahr des Überladens besteht nicht.

## AUFLADEN UND NETZBETRIEB

*VORSICHT*

*Achten Sie auf die richtige Stellung des Spannungswahlschalters am Ladegerät. Sie könnten den HP-35 beschädigen.*

1. Stellen Sie den Betriebsschalter auf OFF.
2. Stecken Sie das Ladekabel in den rückwärtigen Anschluß Ihres HP-35.
3. Stecken Sie das Ladegerät in die Steckdose.
4. Schalten Sie den HP-35 ein und kontrollieren Sie, ob eine 0 und die Kommastelle aufleuchten.

*WICHTIG*

*Ihr HP-35 wird nicht arbeiten, wenn das Ladekabel angeschlossen ist, aber das Ladegerät nicht mit einer funktionierenden Steckdose verbunden ist.*

5. Schalten Sie den HP-35 aus, wenn Sie ihn während des Ladens nicht mehr brauchen.





HINWEIS

Eine Ladung, bei vollkommen leeren Batterien, ist nach 14 Stunden beendet. Kürzere Ladezeiten erlauben entsprechend kürzeren Batteriebetrieb. Es besteht keine Gefahr des Überladens. Wir empfehlen die Ladung über Nacht.

6. Nach der Ladung kann Ihr HP-35 weiter vom Netz betrieben werden.
7. Wenn Sie den HP-35 vom Netz trennen wollen, vergewissern Sie sich, ob der Schalter in der OFF-Position ist, erst dann ziehen Sie das Ladegerät aus der Steckdose.
8. Trennen Sie das Ladekabel vom HP-35.

HINWEIS

Vorübergehender Abfall der Leistung, eine Eigenschaft von Nickel-Kadmium-Batterien, kann zu einer verkürzten Betriebszeit führen. Sollte das einmal der Fall sein, dann schalten Sie den Rechner für über 5 Stunden ein, um ihn vollständig zu entladen. Danach laden Sie die Batterien über 14 Stunden. Das sollte den Fehler beheben.

Sollten die Batterien keine Ladung annehmen, dann können sie defekt sein. Innerhalb der Garantie? Dann Seite 29. Außerhalb der Garantie? Verwenden Sie die Bestellkarte in der Rückentasche dieser Gebrauchsanleitung.

HINWEIS

Verwenden Sie nur die wiederaufladbaren HP-Batterien, Modell 82001A. Diese Batterien sind geprüft und haben eine Garantie für ein Jahr.

**Bis zum Eintreffen der neuen Batterien können Sie den HP-35 vom Netz betreiben.**

## BATTERIEAUSTAUSCH

1. Schalter in OFF-Position und Ladekabel abnehmen.
2. Schieben Sie die Riegel (die oberen beiden Füße) nach innen.
3. Rechner umdrehen und Batterie herausfallen lassen.
4. Kontrollieren Sie, ob Batteriekontakte noch mechanische Spannung haben. Wenn nicht, dann etwas herausziehen. Überprüfen Sie jetzt nochmal die Batterie.
5. Setzen Sie die Batterie mit den vergoldeten Kontakten nach innen ein.
6. Schieben Sie den Batteriedeckel unter den unteren Rand des Gehäuses.
7. Schließen Sie den Deckel vorsichtig und schieben Sie die Riegel nach außen.

HINWEIS

Wenn Sie Ihren HP-35 fast ausschließlich von Batterien betreiben, dann ist sicher der Batteriehalter und Lader Modell 82004A für Sie von Vorteil.

*WARNUNG*

*Werfen Sie keine alten Batterien ins Feuer, sie können explodieren.*





## ZUBEHÖR

### STANDARD

Ihr HP-35 wird mit folgendem Zubehör geliefert:
(Nachbestellungen siehe Bestellkarte in der Rückentasche dieser Anleitung.)

| ZUBEHÖR | Modell/Teile Nr. |
|---|---|
| Batterien | 82001A |
| Ladegerät | 82002A |
| Reisekassette | 82003A |
| Weichleder-Tasche | 82005A |
| Bedienungsanleitung | 00035-90013 |
| 4 Namensaufkleber | 7120-2946 |

Die Namensaufkleber können beschriftet werden und am Rechner, Ladegerät und Kassette angebracht werden.

### AUF WUNSCH

Anderes Zubehör für Ihren HP-35 finden Sie auf der Zubehör-Bestellkarte. Wir werden Sie über neues Zubehör informieren, indem wir Ihnen neue Bestellkarten zuschicken.

Das Modell 82004A Batterie-Halter mit Batterien kann in Verbindung mit Ihrem Ladegerät benützt werden. Sie können eine zweite Batterie laden, während Sie mit der ersten unterwegs sind.

## INSTANDHALTUNG

### GERINGE LEISTUNG

Alle Kommastellen leuchten auf. Sie haben nur noch einige Minuten Rechenzeit und müssen entweder

- am Netz weiterrechnen
- die Batterien laden
- oder geladene Batterien einsetzen.

### KEINE ANZEIGE

Keine Anzeige bei Batteriebetrieb bedeutet

- Batterien leer
- Batterien haben keinen Kontakt
- Rechner defekt

Um den Fehler zu lokalisieren, tun Sie folgendes:

1. Kontrollieren Sie die Batterien (siehe Seite 26).
2. Betreiben Sie Ihren HP-35 vom Netz (siehe Seite 24). Bleibt der Fehler, dann lesen Sie das nächste Kapitel, Garantie.

## GARANTIE

### INNERHALB GARANTIE

Die Garantie des HP-35 umfaßt Material- und Ausführungsfehler für die Zeitdauer von einem Jahr. Innerhalb dieser Zeit werden defekte Teile ersetzt, vorausgesetzt, der Rechner wird an HP zurückgeschickt (siehe Versandanweisung). Wir haften nicht für Folgeschäden.





### AUSSERHALB GARANTIE

Nach Ablauf der Garantiezeit reparieren wir Ihren HP-35, wenn er uns entsprechend der Versandanweisung zugeschickt wird, zu einem angemessenen Preis. Sollten nur die Batterien defekt sein, dann verwenden Sie die beiliegende Zubehör-Bestellkarte (in der Rücktasche dieser Anleitung).

## VERSANDANWEISUNG

Bei fehlerhaftem Arbeiten des Rechners oder Ladegerätes schicken Sie uns:

1. den Rechner mit allem Zubehör in der Reise-Kassette.
2. eine komplett ausgefüllte Service-Karte (in der Rücktasche dieser Anleitung).

Ist nur die Batterie defekt, dann schicken Sie uns:

1. nur die Batterie.
2. eine komplett ausgefüllte Service-Karte (in der Rücktasche dieser Anleitung).

Schicken Sie die Teile gut verpackt an Ihr nächstgelegenes HP-Büro: *Für Deutschland:*

6000 FRANKFURT 56
Berner Straße 117, Postfach 560140

*Für die Schweiz:*
8952 SCHLIEREN
Zürcherstraße 20, Postfach 64

*Für Österreich:*

*Für sozialistische Staaten und UdSSR:*
1205 WIEN/ÖSTERREICH
Handelskai 52/53, Postfach 7

## RECHENBEISPIELE

Üben Sie an den folgenden Beispielen den Gebrauch des HP-35. Lösungen finden Sie auf der Seite 32.

**1.** $(3\times4)+(5\times6)+(7\times8)$

**2.** $(3+4)\,(5+6)\,(7+8)$

**3.** $\left(\frac{4\times5}{7}+\frac{29}{3\times11}\right)\left(\frac{19}{2+4}+\frac{13+\pi}{4}\right)$

**4.** $\dfrac{1}{1/3+1/6}$

**5.** $\cfrac{3+1}{\cfrac{7+1}{\cfrac{15+1}{1+\cfrac{1}{292}}}}$

**6.** 60 arc cos (cos 45° cos 150° + sin 45° sin 150° cos 60°)

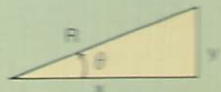
ANMERKUNG

Die Lösung der folgenden Probleme erfordert nicht die Mehrfacheingabe der gleichen Daten;





**7.**




a. R=5, θ=30°. Gesucht x, y
(x=R cos θ; y=x tan θ)

b. x=4, y=3. Gesucht R.
(θ=arc tan (y/x); R=y/sin θ)

**8.** Rechnen Sie die folgenden Angaben in cm um:
a. 5'3"
b. 37"
c. 24"
d. 36"

**9.** Berechnen Sie den Gewinn per anno (nach Steuern) für eine Investition über eine Zeit von 6½ Monaten.
Steuer = 35%
Kaufpreis = DM 2341.–
Verkaufspreis = DM 2672.–

$$\text{GEWINN} = \frac{(\text{Verkauf}-\text{Kauf})\,(1-\text{Steuer})}{\text{Kauf}} \cdot \frac{12}{\text{Zeit}} \times 100$$

# LÖSUNGEN

**1.** Antwort: 98

3 ↑ 4 × 5 ↑ 6
× + 7 ↑ 8 × +

**2.** Antwort: 1155

3 ↑ 4 + 5 ↑ 6
+ × 7 ↑ 8 + ×

**3.** Antwort: 26.90641536

4 ↑ 5 × 7 ÷ 2 9 ↑ 3 ÷
1 1 ÷ + 1 9 ↑ 2 ↑ 4 +
÷ 1 3 ↑ π + 4 ÷ + ×

**4.** Antwort: 2

3 1/x 6 1/x + 1/x

**5.** Antwort: 3.141592653

2 9 2 1/x 1 + 1/x 1
5 + 1/x 7 + 1/x 3 +

**6.** Antwort: 6949.392474

4 5 cos 1 5 0 cos × 4 5
sin 1 5 0 sin × 6 0 cos
× + arc cos 6 0 ×





**7.** a. Antwort: X=4.33012702
Y=2.5

3 0 ↑ tan xcy cos
5 × × — Wert für x=4.33012702
Wert für y=2.5

b. Antwort: θ=36.86989764
R=5.000000003

3 ↑ ↑ 4 ÷ arc
tan sin ÷ — Wert für R=5.000000003
Wert für θ=36.86989764

**8.** 2 . 5 4 STO

a. Antwort: 160.02

5 ↑ 1 2 × 3 + RCL ×

b. Antwort: 93.98

3 7 RCL ×

c. Antwort: 60.96

2 4 RCL ×

d. Antwort: 91.44

3 6 RCL ×

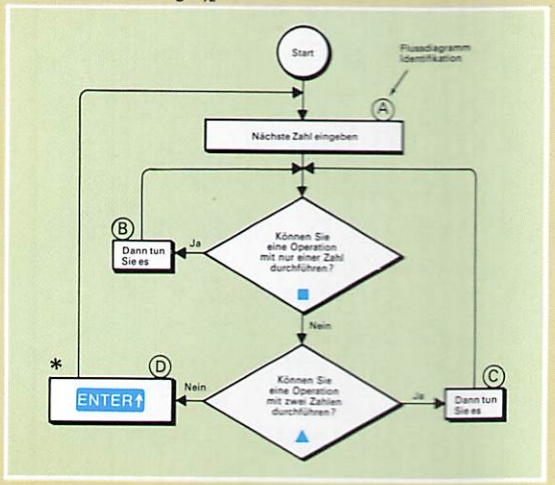
**9.** Antwort: 16.96710808

2 6 7 2 ↑ 2 3 4 1 STO − 1
↑ . 3 5 − × RCL ÷ 1 2 × 6
. 5 ÷ 1 0 0 ×

## EIN ALGORITHMUS

Das Flußdiagramm zeigt, wie man jeden Ausdruck auf einem Rechner wie dem HP-35 («Stack» und Lukasiewicz) lösen kann. Obwohl der theoretische Fall einen «Stack» von unendlicher Länge erfordert, sind die vier Register des HP-35 für die meisten praktischen Aufgaben ausreichend. Bevor Sie den Algorithmus anwenden, schreiben Sie Ihren Ausdruck in serieller Form nieder. So z.B.

$$\frac{2}{3+\frac{1}{2}} \quad \text{wird} \quad 2/(3+1/2)$$




* Sie können diesen Schritt auslassen, wenn eine Operation nach Eingabe der letzten Zahl erfolgt ist.

■ Operationen mit nur einer Zahl sind: $\sqrt{x}$ ln usw.

▲ Operationen mit zwei Zahlen sind: + − × ÷.





Verwenden Sie den Algorithmus, um folgenden Ausdruck zu lösen:

$$(3+4)\ [\log\ (25\sqrt{7+9})+6]$$

In Übereinstimmung mit unserem Algorithmus, kann die Lösung eines Ausdrucks erreicht werden, indem man die Zahlen in der Reihenfolge ihres Auftretens eingibt, z.B. 3, 4, 25, 7, 9 und 6.

| Drücken | Anzeige | Flußdiagramm-Identifikation |
|---|---|---|
| 3 | 3. | A |
| ENTER↑ | 3. | C |
| 4 | 4. | A |
| + | 7. | C |
| ENTER↑ * | 7. | C |
| 2 5 | 25. | A |
| ENTER↑ | 25. | C |
| 7 | 7. | A |
| ENTER↑ | 7. | C |
| 9 | 9. | A |
| + | 16. | C |
| $\sqrt{x}$ | 4. | B |
| × | 100. | C |
| log | 2. | B |
| ENTER↑ * | 2. | C |
| 6 | 6. | A |
| + | 8. | C |
| × | 56. | C |

* Sie können diese Schritte auslassen, da Ihr HP-35 sie automatisch durchführt.

Obwohl der Algorithmus immer zur Lösung führt, so kann man doch oft mit weniger Schritten auskommen. So könnte der Ablauf wie folgt aussehen:

7 ENTER↑ 9 + $\sqrt{x}$ 2 5 × log

6 + 3 ENTER↑ 4 + ×

Es ist wert, zu bemerken, daß der Ausdruck auch wie folgt geschrieben werden kann:

$$\left(\log\left[\sqrt{7+9}\cdot 25\right]+6\right)\cdot(3+4)$$

Verwenden Sie den Algorithmus jetzt nochmals. Außer den drei automatischen ENTER↑ * sieht der Ablauf genau wie der obige aus.

Ein Zeichen für Qualität
und Zuverlässigkeit

**Für Deutschland:**
6000 FRANKFURT 56
Berner Straße 117, Tel. (0611) 50 04-1

**Für die Schweiz:**
8952 SCHLIEREN, Zürcherstraße 20
Tel. (01) 98 18 21/24

**Für Österreich:**
**Für sozialistische Staaten und UdSSR:**
1205 WIEN/ÖSTERREICH
Handelskai 52/53, Tel. (0222) 33 66 06–09

35-90013 - German Printed in Switzerland - W - 8.73